

**PERBEDAAN PERFORMANS REPRODUKSI SAPI  
PERANAKAN ONGOLE (PO) DAN SAPI  
PERANAKAN LIMOUSIN DI KECAMATAN  
PLUMPANG KABUPATEN TUBAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Ibni Arief Dharmawan  
NIM. 105050100111164**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2014**

**PERBEDAAN PERFORMANS REPRODUKSI SAPI  
PERANAKAN ONGOLE (PO) DAN SAPI  
PERANAKAN LIMOUSIN DI KECAMATAN  
PLUMPANG KABUPATEN TUBAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Ibni Arief Dharmawan  
NIM. 105050100111164**



Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2014**

**PERBEDAAN PERFORMANS REPRODUKSI SAPI  
PERANAKAN ONGOLE (PO) DAN SAPI PERANAKAN  
LIMOUSIN DI KECAMATAN PLUMPANG  
KABUPATEN TUBAN Oleh :**

Ibni Arief Dharmawan  
NIM. 105050100111164

Telah dinyatakan lulus dalam ujian sarjana

Pada Hari/ Tanggal: Jumat/ 18 Juli 2014

Tanda tangan      Tanggal

Pembimbing Utama:

Prof. Dr. Ir. M. Nur Ihsan,MP .....  
NIP. 19530612 198103 1 002

Pembimbng Pendamping

Dr. Ir. Nuryadi,MS. ....  
NIP. 19500523 197603 1 002

Penguji:

Dr.Ir. Moch. Nasich,MS .....  
NIP. 19551106 198303 1 001

Eko Nugroho, S.Pt, M.Sc .....  
NIP. 19800514 200501 1 001

Rini Dwi Wahyuni, S.Pt, M.Sc .....  
NIP. 19800406 200501 2 002

Mengetahui  
Dekan

Prof. Dr.Ir. Kusmartono  
NIP. 19590406 198503 1 005



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Ibnu Arief Dharmawan dilahirkan di Tuban pada tanggal 19 Mei 1992 sebagai putra satu-satunya dari pasangan Bapak Toyib dan Ibu Dani.

Pendidikan formal penulis dimulai pada tahun 1998 di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Sembungrejo dan lulus pada tahun 2004. Kemudian pada tahun 2004 dilanjutkan di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Plumpang dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2007 penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Tuban dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa S1 Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang Bagian Produksi Ternak melalui jalur SNMPTN.

Penulis berkesempatan menjadi asisten praktikum Hijauan Makanan Ternak pada mata kuliah Ilmu Tanaman Pakan Ternak dan Sistem Pertanian Terpadu. Penulis melakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di UPT PT dan HMT Karangwaru Tuban dengan judul laporan “Rekording Produksi Susu Sapi Perah Pada Periode Laktasi Ke II, III, dan IV di UPT PT dan HMT Karangwaru Kabupaten Tuban.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pelaksanaan dan penulisan laporan skripsi ini. Pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Keluarga saya yaitu Bapak dan Ibu yang tercinta yang telah memberi semangat, nasihat, kesabaran dan dukungan berupa moral maupun materi serta do'a yang selalu diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr Ir. Kusmartono selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Sucik Maylinda, MS selaku Kepala Program Studi Peternakan Universitas Brawijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Moch Nasich, MS selaku Ketua Bagian Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. M. Nur Ihsan, MS selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Dr. Ir. Nuryadi, MS selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar memberikan bimbingan, saran dan pengarahan selama penelitian hingga penyusunan laporan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Moch Nasich, MS, Bapak Eko Nugroho, SPt, M.Sc, dan Ibu Rini Dwi Wahyuni, SPt, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberi kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

7. Bapak Drh. Faris M. selaku petugas inseminator di Kecamatan Plumpang.
8. Teman-teman semua yang telah memberi dukungan serta saran dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini.
9. Semua pihak dari staff dan pihak Fakultas Peternakan Brawijaya Malang yang telah membantu sehingga penulis dapat mengikuti pendidikan dengan baik dan lancar.

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan. Amin.

Malang, 27 Juli 2014

Penulis



# **DIFFERENCES OF REPRODUCTION PERFORMANCE OF ONGOLE CROSSBRED AND LIMOUSINE CROSSBRED CATTLE AT DISTRICT PLUMPANG TUBAN**

**Ibni Arief D<sup>1)</sup>, M. Nur Ihsan <sup>2)</sup>, Nuryadi<sup>2)</sup>**

*<sup>1)</sup>Undergraduate student at Animal Husbandry Faculty,  
Brawijaya University, Malang*

*<sup>2)</sup>Lecturer at Animal Husbandry Faculty, Brawijaya  
University, Malang*

## **ABSTRACT**

The study was conducted from 14 April to 23 May 2014 in District Plumpang Tuban. The purpose of this study was to know the difference of reproductive performances between ongole crossbred and limousine crossbred cattle including *days open*, *service per conception*, *calving interval*, and *conception rate*. The materials used in this study were 50 Ongole crossbred cattle and 50 Limousine crossbred cattle in District Plumpang Tuban. The method of the study was survey. The primary data were obtained from interviews and observations. The secondary data were obtained from inseminator. The observed variables were *days open*, *service per conception*, *calving interval*, *conception rate*. The study showed tha *days open* of Ongole crossbred was  $126.68 \pm 18.29$  days, and Limousine crossbred was  $156.42 \pm 23.14$  days. *Service per conception* of Ongole crossbred was 1.38 and Limousine crossbred was 1.34. *Calving interval* of Ongole crossbred was  $409.14 \pm 26.50$  days and Limousine crossbred was  $435.36 \pm 24.50$  days. *Conception rate* of Ongole crossbred was 66% and Limousine crossbred was 72%. The *fertility index* of Ongole crossbred was 46.15 and Limousine

crossbred was 22.31. It could be concluded that performance of Ongole crossbred was better than Limousine crossbred.

Key Word: days open, service per conception, calving interval and conception rate

# **PERBEDAAN PERFORMANS REPRODUKSI SAPI PERANAKAN ONGOLE (PO) DAN SAPI PERANAKAN LIMOUSIN DI KECAMATAN PLUMPANG KABUPATEN TUBAN**

**Ibni Arief D<sup>1)</sup>, M. Nur Ihsan <sup>2)</sup>, Nuryadi<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

## **RINGKASAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 April – 23 Mei 2014 di Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan performans reproduksi sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin yang meliputi lama kosong, angka kawin per kebuntingan, jarak beranak, dan angka kebuntingan. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi mengenai performans reproduksi sapi Peranakan Ongole dan sapi Peranakan Limousin, sehingga dapat membantu pemerintah mengambil kebijakan dalam pengembangan sapi potong di Indonesia.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekording reproduksi induk sapi Peranakan Ongole (PO) sebanyak 50 ekor dan induk sapi Peranakan Limousin sebanyak 50 ekor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Pengumpulan data primer diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan peternak di lapangan. Data sekunder diperoleh dari data rekording reproduksi petugas inseminator. Variabel yang diamati adalah lama kosong, angka kawin per kebuntingan, jarak beranak, dan angka kebuntingan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama kosong sapi Peranakan Ongole dan sapi Peranakan Limousin

sangat berbeda nyata ( $P<0,01$ ) yakni  $126,68\pm18,29$  hari dan  $156,42\pm23,14$  hari. Angka kawin per kebuntingan berturut-turut adalah 1,38 dan 1,34. Jarak beranak sapi PO dan sapi Peranakan Limousin juga sangat berbeda nyata ( $P<0,01$ ) yakni  $409,14\pm26,50$  hari dan  $435,36\pm24,50$  hari. Angka kebuntingan sapi PO dan sapi Peranakan Limousin berturut-turut adalah 66% dan 72%. Indeks fertilitas sapi PO dan sapi Peranakan Limousin berturut-turut adalah 46,15, dan 22,31.

Kesimpulan penelitian adalah performan reproduksi sapi PO lebih baik dibandingkan dengan sapi Peranakan Limousin. Pemerintah disarankan agar lebih mendukung program pengembangan sapi PO karena memiliki performan reproduksi yang lebih baik misalnya dengan cara memberi insentif bagi peternak yang memelihara sapi PO.

## DAFTAR ISI

RIWAYAT HIDUP .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
RINGKASAN .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kegunaan Penelitian .....	3
1.5 Kerangka Pikir .....	3
1.6 Hipotesis .....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Sapi Peranakan Ongole (PO) .....	7
2.2 Sapi Peranakan Limousin .....	8
2.3 Pengamatan Reproduksi .....	9
2.3.1 Lama Kosong .....	9
2.3.2 Angka Kawin Per Kebutungan .....	10
2.3.3 Jarak Beranak .....	11
2.3.4 Angka Kebuntingan .....	12
2.4 Pemberian Pakan .....	13

BAB III. MATERI DAN METODE .....	17
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	17
3.2 Materi Penelitian.....	17
3.3 Metode Penelitian .....	17
3.4 Variabel Pengamatan .....	17
3.5 Analisis Data.....	17
3.6 Batasan Istilah.....	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	21
4.2 Karakteristik Peternak .....	22
4.3 Pengamatan Reproduksi.....	24
4.3.1 Lama Kosong.....	24
4.3.2 Angka Kawin per Kebuntingan .....	25
4.3.3 Jarak Beranak .....	27
4.3.4 Angka Kebuntingan.....	28
4.3.5 Indek Fertilitas (IF).....	29
4.3 Pakan .....	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	39

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Karakteristik peternak sapi PO dan sapi Peranakan Limousin di Kecamatan Plumpang .....	23
Tabel 2. Pengamatan penampilan reproduksi sapi PO dan Peranakan Limousin .....	24
Tabel 3. Persentase pemberian pakan pada Sapi PO dan Peranakan Limousin .....	29





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Suhu Di Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban .....	39
Lampiran 2. Data Populasi Ternak Sapi Potong Kabupaten Tuban .....	41
Lampiran 3. Data Peternak Sapi di Kecamatan Plumpang ....	43
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Pemberian Pakan.....	45
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Lama Kosong dengan Uji-t Tidak Berpasangan.....	57
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Angka Kawin per Kebuntingan .....	59
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Jarak Beranak dengan Uji-t Tidak Berpasangan.....	61
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Angka Kebuntingan .....	63
Lampiran 9. Hasil Perhitungan dengan Uji Indek Fertilitas...	65
Lampiran 10. Kebutuhan Pakan dan Kandungan Zat Pakan..	67
Lampiran 11. Data Pemberian Pakan.....	69
Lampiran 12. Data Reproduksi Sapi PO .....	71
Lampiran 13. Data Reproduksi Sapi Peranakan Limousin ....	75
Lampiran 14. Contoh Quesioner yang digunakan.....	79
Lampiran 15. Foto Dokumentasi Penelitian.....	81



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang beriklim tropis dan memiliki jumlah penduduk yang cukup padat dan bermata pencaharian sebagai petani dan peternak. Sapi potong merupakan komoditas peternakan yang sangat potensial. Hal ini bisa dilihat dari tingginya permintaan terhadap daging sapi. Namun sejauh ini Indonesia belum mampu mensuplai semua kebutuhan daging tersebut, akibatnya pemerintah terpaksa mengimpor sapi hidup maupun daging sapi dari negara lain. Upaya keluar dari permasalahan ini salah satunya dengan ditetapkannya program kecukupan daging 2014, sehingga diperlukan upaya terobosan yang efektif serta dukungan yang memadai dari pemerintah dan masyarakat, khususnya yang bergerak dalam bidang pembibitan sapi potong.

Populasi sapi potong pada tahun 2013 mencapai 16,8 juta ekor dari sebelumnya sebanyak 15,9 juta ekor. Jumlah ini meningkat sekitar 5,6% per tahun, tetapi tetap belum mampu memenuhi kebutuhan daging sapi (Direktorat Jenderal Peternakan, 2013). Propinsi Jawa Timur termasuk sebagai salah satu wilayah sentra produksi sapi potong di Indonesia dengan jumlah populasi sebanyak 2.524.573 ekor. Pemasaran komoditas sapi potong dari propinsi ini menjangkau ke wilayah-wilayah lain di Indonesia. Wilayah pemasaran DKI Jakarta dan Jawa Barat mencapai 70-85%, sedangkan sisanya 15-30% tersebar ke Propinsi Jawa Tengah, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan. Pasokan daging untuk pulau Kalimantan umumnya bersumber dari pulau Madura.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan produktivitas sapi didalam negeri. Berbagai

macam bangsa sapi potong telah diimpor baik berupa ternak hidup maupun dalam bentuk semen beku untuk disilangkan dengan ternak lokal sehingga menghasilkan sapi-sapi silangan (Hartati, Maryono, Wiyono. 2005). Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan salah satu sapi lokal Indonesia yang memiliki kelebihan dalam hal reproduksi yakni memiliki fertilitas yang tinggi, mampu beradaptasi terhadap iklim dan pakan yang jelek dan juga tahan terhadap parasit yang ada di lingkungan Indonesia (Rianto dan Endang, 2010).

Keberhasilan usaha perkembangbiakan sangat terkait dengan performans reproduksi dan tingkat mortalitas induk dan anak. Faktor performans reproduksi yang penting antara lain adalah: (1). Lama kosong, (2). Angka kawin per kebuntingan, (3). Jarak beranak, dan (4). Angka kebuntingan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan penampilan reproduksi antara sapi PO dan sapi Peranakan Limousin.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sapi PO merupakan salah satu sapi lokal yang memiliki kelebihan berupa kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan Indonesia, baik iklim, ketersediaan pakan alami, dan juga ketahanan terhadap parasit yang ada di lingkungan Indonesia, tetapi untuk pertumbuhannya lambat dan ukuran tubuhnya lebih kecil. Selain itu persentase karkasnya hanya 46,9%. Sapi Limousin memiliki keunggulan antara lain persentase karkasnya rata-rata mencapai 53-58%, kandungan lemak jenuh dan kolesterol pada dagingnya rendah, namun daya adaptasinya sangat rendah. Oleh karena itu, untuk mengetahui penampilan reproduksi sapi PO dan sapi Limousin

pada lingkungan dan pakan di Indonesia khususnya di Kabupaten Tuban, maka perlu dilakukan penelitian.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan performans reproduksi sapi PO dan sapi Peranakan Limousin yang meliputi lama kosong, angka kawin per kebuntingan, jarak beranak, dan angka kebuntingan.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi mengenai performans reproduksi sapi PO dan sapi Peranakan Limousin, sehingga dapat membantu pemerintah mengambil kebijakan dalam pengembangan sapi potong di Indonesia pada umumnya dan di Kabupaten Tuban pada khususnya.

### **1.5 Kerangka Pikir**

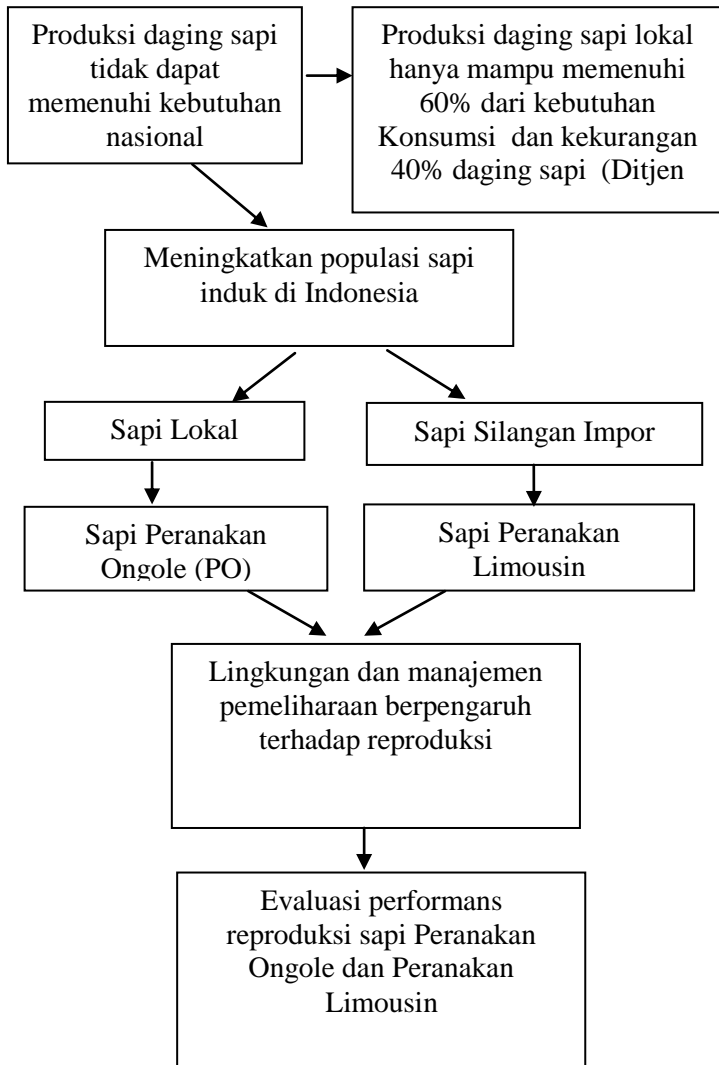
Salah satu solusi untuk memenuhi peningkatan konsumsi daging sapi dalam rangka tercapainya swasembada daging adalah dengan mengoptimalkan pemeliharaan ternak sapi lokal dan ternak sapi yang sudah diimpor dari negara lain. Salah satu ternak lokal di Kabupaten Tuban adalah sapi PO yang berasal dari persilangan antara sapi Jawa dengan sapi Sumbawa Ongole (SO), sedangkan sapi impor adalah sapi Limousin.

Sapi PO merupakan salah satu sapi pedaging lokal yang memiliki kelebihan berupa kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan Indonesia baik terhadap iklim, ketersediaan pakan alami, ketersediaan air juga ketahanan terhadap bakteri maupun parasit yang ada di lingkungan

Indonesia. Meskipun sapi jenis ini mampu berkembang biak dengan baik di Indonesia, namun kualitas dan kuantitas produksinya masih kalah dengan sapi impor. Persentase karkas sapi PO hanya mencapai 46,9%.

Sapi Limousin memiliki keunggulan antara lain persentase karkas rata-rata mencapai 53-58%, kandungan lemak jenuh dan kolesterol pada dagingnya rendah, bagus apabila disilangkan dengan sapi lokal Indonesia. Sedangkan kelemahannya yaitu daya adaptasinya rendah apabila ditempatkan di daerah tropis. Saat pertama kali melahirkan hasil persilangan dengan sapi Limousin, sapi induk lokal sering mengalami kesulitan melahirkan karena persilangan dengan sapi Limousin menghasilkan pedet dengan berat lahir lebih tinggi dibandingkan persilangan sapi sebangsa.

Hasil penelitian ini bisa diketahui apakah sapi PO dan sapi Peranakan Limousin mempunyai perbedaan performans reproduksi, sehingga pemerintah bisa mempertimbangkan lagi dalam pemeliharaan pejantan unggul untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas sapi potong di Indonesia. Skema kerangka pikir penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema kerangka pikir

## **1.6 Hipotesis**

Performans reproduksi antara sapi PO dan sapi Peranakan Limousin di Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban terdapat perbedaan.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sapi Peranakan Ongole (PO)

Menurut Blakley and Bade (1985), klasifikasi zoologis sapi Peranakan Ongole (PO) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Chordata</i>
Class	: <i>Mammalia</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Sub Ordo	: <i>Ruminansia</i>
Family	: <i>Bovidae</i>
Genus	: <i>Bos</i>
Species	: <i>Bos indicus</i>

Indonesia memiliki banyak bangsa sapi potong lokal diantaranya adalah sapi PO. Bangsa sapi PO ini tersebar luas di pulau Jawa terutama di Jawa Timur. Sapi PO merupakan bukti keberhasilan pemuliaan sapi potong di Indonesia pada masa lalu. Bangsa sapi ini baru terbentuk sekitar tahun 1930 melalui sistem persilangan dengan *grading up* sapi Jawa dengan sapi SO (Astuti, 2004).

Sapi PO merupakan hasil persilangan antara sapi Ongole dengan sapi lokal di Indonesia. Sapi PO yang dipelihara oleh petani saat ini berfungsi sebagai sumber tenaga kerja dan sumber pendapatan melalui usaha penggemukan. Namun performannya tidak seperti diharapkan karena petani menjual sapi-sapi yang baik dan memelihara yang kurang baik sehingga mutu genetiknya menurun (Santosa, 2006).

Sapi PO merupakan salah satu sapi pedaging lokal yang memiliki kelebihan berupa kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan Indonesia baik terhadap iklim, ketersediaan pakan alami, ketersediaan air juga ketahanan

terhadap bakteri maupun parasit yang ada di Indonesia. Meskipun sapi jenis ini mampu berkembang biak dengan baik di Indonesia, namun kualitas dan kuantitas produksinya masih jauh kalah dengan sapi impor (Sutarno, Junaidi, dan Tappa. 2005).

Menurut Hardjosubroto (1994), sapi PO memiliki warna kelabu kehitam-hitaman, bagian kepala, leher dan lutut berwarna gelap sampai hitam. Bentuk tubuhnya besar, kepala relatif pendek, profil dahi cembung dan bertanduk pendek. Punuknya besar, mengarah ke arah leher, memiliki gelambir dan lipatan-lipatan kulit di bawah perut dan leher. Suwarso (2009) menyatakan bahwa sapi PO memiliki ciri-ciri punuk yang besar dan bergelambir. Sapi jantan bertanduk pendek dan hampir tidak terlihat dan yang betina mempunyai tanduk yang panjang. Warna rambut sapi PO pada umumnya berwarna putih dengan warna gelap di beberapa bagian tubuhnya.

Sapi PO merupakan sapi lokal yang potensial untuk dikembangkan karena memiliki angka kawin per kebuntingan adalah 1-2 kali (Affandhy, Situmorang, Prihandini, Wijono dan Rasyid, 2003). Sugiharto (2004) dalam penelitiannya di Bantul menunjukkan S/C sapi PO adalah 2,1 dikawinkan kembali setelah beranak 124 hari dan memiliki calving interval 437 hari.

## **2.2 Sapi Peranakan Limousin**

Sapi Limousin merupakan sapi potong keturunan *Bos Taurus* yang berhasil dijinakkan dan dikembangkan di Perancis Tengah bagian selatan dan barat. Sapi ini sering digunakan sebagai sapi pekerja (tarik) yang akhirnya berubah menjadi sapi pedaging, karena memiliki perototan bagus dan kandungan lemak sedikit. Warna rambut merah kecoklatan

tanpa ada warna putih kecuali pada ambingnya, sedangkan kakinya dari lutut ke bawah berwarna agak muda dan umumnya terdapat bentuk lingkaran berwarna agak muda di sekeliling matanya (Pane, 1993).

Sapi Limousin memiliki keunggulan antara lain persentase karkas rata-rata mencapai 53-58%, kandungan lemak jenuh dan kolesterol pada dagingnya rendah, bagus apabila disilangkan dengan sapi lokal Indonesia. Sedangkan kelemahannya yaitu daya adaptasinya rendah apabila ditempatkan di daerah tropis. Saat pertama kali melahirkan hasil persilangan dengan sapi Limousin, sapi induk lokal sering mengalami kesulitan melahirkan karena menghasilkan pedet dengan berat lahir lebih tinggi dibandingkan dengan pedet hasil persilangan sapi sebangsa. Sapi Limousin di Indonesia berasal dari sapi PO yang diinseminasi dengan semen sapi Limousin. Hasil persilangan sapi PO dan Limousin dapat mencapai estrus pertama pada umur 15 bulan, umur kawin pertama 16 bulan, nilai S/C sebesar 2,2 (Aryogi dan Maryono 2006).

## **2.3 Pengamatan Reproduksi**

### **2.3.1 Lama Kosong**

Lama kosong adalah selang waktu antara beranak sampai terjadinya kebuntingan kembali setelah beranak (Hafez, 2000). Menurut Hadisusanto (2008), lama kosong merupakan rangkaian panjang dan berkesinambungan dari sejak berakhirnya partus hingga induk sapi menjadi bunting. Lama kosong merupakan salah satu faktor utama yang menentukan lamanya jarak beranak dan hingga kini sebagai parameter yang biasa berperan penting dalam tercapainya target jarak beranak. Lama kosong yang panjang

menyebabkan jarak beranak yang panjang (Ball and Peters, 2004).

Apabila terdapat jarak beranak yang panjang sebagian besar karena lama kosong yang panjang. Hal ini disebabkan: (1). Anaknya tidak disapih sehingga munculnya birahi pertama menjadi lama, (2). Peternak mengawinkan induknya setelah beranak dalam jangka waktu yang lama sehingga lama kosongnya menjadi panjang, (3). Tingginya kegagalan inseminasi buatan sehingga S/C-nya menjadi tinggi, dan (4). Umur pertama kali dikawinkan lambat. Oleh karena pertambahan berat badannya yang lambat, maka rata-rata pertama kali dikawinkan berumur diatas dua tahun, dan peternak enggan mengawinkan sapiunya lebih awal walaupun diketahui sudah ada tanda-tanda birahi (Susilawati dan Affandhy, 2004).

Winugroho (2002) menyatakan bahwa agar setiap induk dapat partus setiap tahun, maka ternak tersebut harus bunting 90 hari setelah melahirkan. Menurut Hardjopranoto (1995), waktu melahirkan sampai terjadinya kebuntingan kembali 60-90 hari. Anderson, Buris, Johns, and Bullock (1994) menambahkan bahwa jarak bunting kembali untuk meningkatkan efisiensi reproduksi harus 80-85 hari setelah beranak. Penelitian Nuryadi dan Sri Wahjuningsih di Malang (2011) melaporkan bahwa lama kosong sapi PO adalah 130 hari sedangkan sapi Peranakan Limousin adalah 149 hari.

### **2.3.2 Angka Kawin Per Kebuntingan**

Angka kawin per kebuntingan adalah jumlah inseminasi yang dibutuhkan oleh betina sampai terjadi kebuntingan (Hafez, 2000). Menurut Astuti (2004), semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi nilai fertilitasnya, sebaliknya

semakin tinggi nilai S/C maka semakin rendah tingkat fertilitasnya.

Nilai angka kawin per kebuntingan dapat ditentukan dengan membagi jumlah total perkawinan (IB) dengan jumlah ternak yang bunting. Angka kawin per kebuntingan memiliki nilai yang lebih kecil dan kurang valid untuk perhitungan kelompok populasi yang besar tetapi pengukuran akan lebih valid pada perhitungan per kelompok individu betina (Bearden, Fuquay, Willard. 2004).

Toelihere (1993) menyebutkan nilai S/C yang normal adalah 1,6 sampai 2,0. Apabila S/C rendah, maka nilai kesuburan sapi betina semakin tinggi dan apabila nilai S/C tinggi, maka semakin rendah tingkat kesuburan sapi-sapi betina tersebut. Hadi dan Ilham (2002) menyatakan penyebab tingginya angka S/C antara lain: (1). Petani terlambat mendeteksi saat birahi atau terlambat melaporkan birahi sapinya kepada petugas inseminator, (2). Adanya kelainan pada alat reproduksi induk sapi, (3). Inseminator kurang terampil, (4). Fasilitas pelayanan inseminasi terbatas, dan (5). Kurang lancarnya transportasi. Prihandini, Pratiwi, Pamungkas, Affandhy (2006) menambahkan bahwa S/C juga dipengaruhi oleh kualitas pejantan atau *straw* yang disuntikkan. Hafez (2000) menyebutkan bahwa besarnya nilai S/C dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Angka kawin per kebuntingan} = \frac{\text{Jumlah inseminasi}}{\text{Jumlah ternak yang bunting}}$$

### **2.3.3 Jarak Beranak**

Jarak beranak adalah jarak waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya atau sebelumnya. Jarak beranak ditentukan oleh lama kebuntingan dan lama waktu kosong.

Lama kosong menunjukkan selang waktu antara saat beranak sampai dengan terjadi konsepsi kembali setelah beranak (Hafez, 2000).

Hadisusanto (2008) menyebutkan bahwa jarak beranak merupakan suatu kurun waktu yang sangat penting bagi peternak karena berkaitan dengan kesinambungan produksi pedet. Upaya tersebut dapat dicapai apabila induk sapi memiliki jarak beranak 12-14 bulan, artinya bahwa kondisi ini akan diperoleh pada masa kosong 85-120 hari dengan rata-rata lama bunting 278 hari.

Ball and Peters (2004) menyatakan bahwa jarak beranak yang optimal adalah 1 tahun (365 hari) dan pada sistem yang lebih intensif dalam prakteknya sapi mulai kawin lagi antara 45 dan 60 hari setelah melahirkan. Masa bunting kira-kira 280-285 hari. Manajemen perkawinan yang tepat merupakan salah satu faktor yang harus dilakukan guna mengantisipasi tingginya kawin berulang dan jarak beranak yang panjang. Semakin cepat terjadinya birahi setelah beranak dan semakin kecil angka jarak beranak akan mempengaruhi jarak beranak menjadi lebih pendek (Aryogi dan Maryono, 2006). Faktor yang menyebabkan panjangnya jarak beranak adalah jarak antara munculnya birahi pertama dengan terjadinya kebuntingan, kegagalan perkawinan, dan kematian embrio (Latief, Raharja, dan Yusuf. 2004).

#### **2.3.4 Angka Kebuntingan**

Angka kebuntingan adalah jumlah positif bunting yang dihasilkan dari perkawinan atau inseminasi pertama (Hafez, 2000). Angka kebuntingan dapat diestimasi pada peternakan dengan mengkalkulasi proporsi dari sapi yang dikawinkan kemudian didiagnosa kebuntingannya 40-70 hari kemudian.

Untuk perkawinan alam, angka kebuntingan kira-kira 70%, sedangkan untuk pelayanan perkawinan dengan IB memiliki angka kebuntingan kira-kira 65%, tergantung pada kemampuan inseminator (Philips, 2001).

Rendahnya angka kebuntingan dipengaruhi oleh beberapa hal. Pola perkawinan yang kurang tepat pada usaha sapi potong akan berdampak pada rendahnya angka kebuntingan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi angka kebuntingan diantaranya : (1). Kondisi sapi saat beranak, (2). Deteksi birahi yang salah oleh peternak, (3). Ketepatan waktu perkawinan, (4). Kualitas semen yang digunakan, (5). Teknik IB, (6). Lingkungan, dan (7). Umur dan genetik ternak (Philips, 2001). Hafez (2000) menyebutkan bahwa angka kebuntingan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Angka kebuntingan} = \frac{\text{Jumlah betina bunting pada IB 1}}{\text{Jumlah seluruh betina yang di IB}} \times 100\%$$

## **2.4 Pemberian Pakan**

Pakan adalah kebutuhan mutlak yang harus selalu diperhatikan dalam kelangsungan hidup pemeliharaan ternak. Apabila pada ternak ruminansia yang memerlukan sumber hijauan sebagai proporsi pakan (Santosa, 2006). Menurut Parakkasi (1999), zat pakan yang dibutuhkan ternak ruminansia meliputi bahan kering, energi, protein, mineral dan vitamin. Kebutuhan bahan kering untuk ternak ruminansia minimal 1,4% bobot badan. Chuzaemi dan Hartutik (1989) menyatakan bahwa zat pakan yang dibutuhkan ternak ruminansia meliputi bahan kering untuk ternak ruminansia adalah sekitar 2-3% dari bobot badan. Menurut Djanah (1985), pemberian rumput dalam bentuk segar per ekor/hari untuk sapi dewasa adalah 10% dari bobot badan.

Pemberian pakan hendaknya mencukupi bagi sapi dan harus efisien sehingga tidak menimbulkan kerugian ekonomi. Umumnya ransum ternak besar (sapi) terdiri dari 60% hijauan dan 40% limbah pengolahan pangan (bekatul dan bungkil), dan pemberian pakan konsentrat hendaknya sebelum hijauan yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan mikroba rumen. Pemberian pakan hijauan diberikan setelah pemerahan agar mikroba dalam rumen dapat dimanfaatkan dan karbohidrat dapat dicerna. Kebutuhan bahan kering (BK) untuk sapi laktasi adalah 2–4% dari bobot badan. Selanjutnya dijelaskan bahwa BK pakan berfungsi sebagai pengisi lambung dan merangsang dinding saluran pencernaan untuk menggiatkan pembentukan enzim. Kebutuhan ternak terhadap bahan kering meningkat sesuai dengan bertambahnya produksi susu (Williamson and Payne, 1993).

Menurut Chuzaemi dan Hartutik (1989), kebutuhan air bagi ternak dapat terpenuhi dari air minum dan air yang terkandung dari bahan pakan. Kebutuhan air minum dipengaruhi oleh suhu udara, bangsa sapi, tingkat produksi, komposisi dan konsumsi pakan. Cara pemberian air minum sebaiknya diberikan secara *ad libitum* dalam keadaan segar dan suhu tidak terlalu dingin atau panas.

Menurut Anggorodi (1981), jumlah air minum yang dibutuhkan sapi perah tergantung dari ukuran tubuh, suhu lingkungan, produksi susu dan kadar air pakan yang dikonsumsi. Sapi perah laktasi membutuhkan 4 - 6 liter air untuk setiap kilogram berat kering yang dikonsumsi (Syarief dan Sumoprastowo, 1990). Selanjutnya dijelaskan bahwa kekurangan 10% air dalam tubuh akan mengganggu kesehatan ternak dan kekurangan 20% air akan menyebabkan kematian.



Menurut Tillman, Hartadi, Reksohardiprojo, Prawirokusomo, dan Lebdoekodjo (1989), konsentrat berfungsi sebagai suplai energi tambahan dan protein. Lebih lanjut dijelaskan bahwa protein ransum bervariasi langsung dengan kandungan protein hijauannya, dimana campuran konsentrat dari bahan pakan protein dan energi kandungannya bervariasi antara 12% dan 18% PK.



## **BAB III. MATERI DAN METODE**

### **3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 April–23 Mei 2014 di Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban.

### **3.2 Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekording reproduksi induk sapi PO sebanyak 50 ekor dan induk sapi Peranakan Limousin sebanyak 50 ekor.

### **3.3 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Data primer diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan peternak dan pengamatan langsung di lapangan yang meliputi birahi, suhu, dan pemberian pakan serta tanda-tanda birahi. Data sekunder diperoleh dari data rekording reproduksi petugas inseminator. Cara pengukuran suhu menggunakan alat bantu handphone sedangkan untuk pakan ditimbang dengan timbangan.

### **3.4 Variabel Pengamatan**

Variabel yang diamati adalah lama kosong, angka kawin per kebuntingan, jarak beranak, dan angka kebuntingan, serta data pendukung yang kemungkinan mempengaruhi efisiensi reproduksi ternak yaitu pakan yang diberikan, temperatur dan tanda-tanda birahi.

### **3.5 Analisis Data**

Data dianalisis secara kuantitatif, yaitu data yang diperoleh dari angka-angka antara lain (1). Lama kosong, (2).

Angka kawin per kebuntingan, (3). Jarak beranak, dan (4). Angka kebuntingan.

Hasil perhitungan angka lama kosong, angka kawin per kebuntingan, jarak beranak, dan angka kebuntingan dianalisis menggunakan uji-t tidak berpasangan dan indek fertilitas untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan data dihitung dengan rumus :

$$\text{Indek Fertilitas} = \frac{\text{CR}}{\text{S/C}} - (\text{DO} - 125)$$

Keterangan:

CR = Rata-rata hasil perhitungan angka kebuntingan

S/C = Rata-rata hasil perhitungan angka kawin per kebuntingan

DO = Rata-rata hasil perhitungan lama kosong

Hasil = > 70 = Baik

50-70 = Sedang

<50 = Kurang

$$\text{Uji - t tidak berpasangan} = \frac{|X1 - X2|}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1} + \frac{S2^2}{n2}}}$$

Keterangan:

X1 = Rata-rata hasil penelitian sapi PO

X2 = Rata-rata hasil penelitian sapi Peranakan Limousin

S1 = Ragam sapi PO

S2 = Ragam Sapi Limousin

n1 = Jumlah sampel sapi PO

n2 = Jumlah sampel sapi Limousin

### **3.6 Batasan Istilah**

1. Lama kosong adalah selang waktu antara saat beranak sampai dengan terjadi kebuntingan kembali setelah beranak.
2. Angka kawin per kebuntingan adalah angka yang menunjukkan rata-rata jumlah inseminasi yang diperlukan untuk menghasilkan suatu kebuntingan dalam sekelompok ternak betina yang memperoleh pelayanan IB.
3. Jarak beranak adalah jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya atau sebelumnya.
4. Angka kebuntingan adalah jumlah positif bunting yang dihasilkan dari perkawinan atau inseminasi pertama.



## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Kabupaten Tuban merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang terletak di Provinsi Jawa Timur dan ibu kotanya berada di Kota Tuban. Luas wilayahnya adalah 1.904,70 km<sup>2</sup> atau sama dengan 190.470 ha dan panjang pantai mencapai 65 km. Penduduknya berjumlah sekitar 1 juta jiwa. Batas-batas wilayah Kabupaten Tuban yaitu :

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Kabupaten Lamongan
- Sebelah Selatan : Kabupaten Bojonegoro
- Sebelah Barat : Kabupaten Rembang dan Kabupaten Blora

Kabupaten Tuban terbagi atas 20 kecamatan dan salah satunya adalah Kecamatan Plumpang yang terletak di daerah timur Kabupaten Tuban dengan wilayah seluas 33,72 km<sup>2</sup> atau 3.372 ha dengan ketinggian 14 m di atas permukaan laut. Curah hujan rata-rata 1.052 mm/tahun. Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata suhu di Kecamatan Plumpang pada pagi hari suhu  $27.3 \pm 1.16^{\circ}\text{C}$ , sedangkan pada sore hari suhu  $34 \pm 0.82^{\circ}\text{C}$  (lihat Lampiran 1). Kecamatan Plumpang terdiri dari 18 desa dengan jumlah penduduk 73.264 jiwa yang terbagi atas 36.349 jiwa laki-laki dan 36.915 jiwa perempuan. Jumlah populasi sapi potong di Kecamatan Plumpang adalah 8.958 ekor (lihat Lampiran 2).

Pelaksanaan manajemen pemeliharaan yang diterapkan di lokasi penelitian oleh masing-masing peternak sebagian besar menggunakan cara tradisional. Letak kandang ternak berdekatan dengan tempat tinggal peternak yaitu di belakang atau di samping rumah dan sebagian merupakan usaha

sampingan serta tidak memperhatikan input produksi. Jumlah rata-rata kepemilikan sapi peternak bervariasi antara 1-6 ekor per peternak dengan status kepemilikan gaduhan atau milik pribadi (lihat Lampiran 3).

Pemenuhan pakan dilakukan dengan pemberian hijauan yang terdiri dari jerami padi, rumput lapang, rumput gajah, dan tebon jagung ada juga yang menambahkannya dengan dedak padi. Hasil penelitian didapatkan BK pakan pemberian dari 15 ekor sampel yang diambil secara acak untuk sapi PO sebesar  $15,67 \pm 5,74$  kg dan sapi Peranakan Limousin sebesar  $14,23 \pm 5,57$  (lihat Lampiran 4). Hartati dan Dicky (2008) menyatakan bahwa prediksi kecukupan kebutuhan pakan berdasarkan bahan kering (BK) sapi adalah 2,5-3,5% dari bobot hidup. Jika diasumsikan bobot badan hidup sapi 350 kg maka kebutuhan BK sapi tersebut 8,75-12,25 kg. Jumlah pemberian BK pakan yang diberikan pada sapi PO dan sapi Peranakan Limousin pada saat penelitian sudah bisa dikatakan mencukupi kebutuhan sapi tersebut.

#### **4.2 Karakteristik Peternak**

Pengamatan karakteristik peternak yang dilakukan meliputi umur peternak, lama beternak, dan pendidikan dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Karakteristik peternak sapi PO dan sapi Peranakan Limousin di Kecamatan Plumpang

No	Uraian	$x \pm sd$
1	Umur peternak	47,46±7,49
2	Lama beternak	18,46±6,31
3	Pendidikan	
	a. Tidak sekolah s/d SD	47,64%
	b. SMP s/d SMA	40,00%
	c. Sarjana	13,33%

Tabel 1 menunjukkan bahwa umur peternak rata-rata di lokasi penelitian adalah 47,46±7,49 tahun. Peternak pada lokasi penelitian tergolong dalam umur yang tergolong produktif. Wisadirana (2003) menyatakan bahwa umur 30-60 tahun merupakan umur produktif dan mampu bekerja mencari penghasilan. Faktor umur biasanya diidentikkan dengan produktivitas kerja. Jika seseorang masih tergolong usia produktif, ada kecenderungan produktivitasnya juga tinggi. Chamdi (2003) menambahkan bahwa semakin muda usia peternak (usia 20-45 tahun) umumnya rasa keingintahuan terhadap sesuatu semakin tinggi dan minat untuk mengadopsi introduksi teknologi semakin tinggi.

Pengalaman beternak para peternak sapi di Kecamatan Plumpang adalah 18,46±6,31 tahun. Pengalaman tersebut menunjukkan bahwa peternak mempunyai banyak pengetahuan untuk memelihara ternaknya. Pengukuran tingkat pendidikan dimaksudkan untuk mengetahui kualitas sumberdaya dan tingkat pengetahuan ternak sehingga peternak mempunyai tingkat pemahaman terhadap suatu kondisi dan masalah yang cukup tinggi.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang paling banyak (46,67%) adalah tidak sekolah s/d SD. Jenjang pendidikan tersebut mengindikasikan bahwa kebanyakan pengalaman beternak diperoleh dari pendidikan informal atau secara turun-temurun. Wisadirana (2003) menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan peternak maka akan semakin tinggi kualitas sumberdaya manusia, sehingga semakin tinggi pula produktivitas kerjanya.

### 4.3 Pengamatan Reproduksi

Pengamatan reproduksi yang dilakukan meliputi lama kosong (DO), angka kawin per kebuntingan (S/C), jarak beranak (CI), angka kebuntingan (CR), dan indek fertilitas (IF) seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengamatan penampilan reproduksi sapi PO dan Peranakan Limousin

Jenis Sapi	DO (hari)	S/C (kali)	CI (hari)	CR (%)	IF (%)
PO	126,68±18,29 <sup>a</sup>	1,38	409,14±26,50 <sup>b</sup>	66	46,15
Peranakan Limousin	156,42±23,14 <sup>b</sup>	1,34	435,36±24,50 <sup>a</sup>	72	22,31

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

#### 4.3.1 Lama Kosong

Lama kosong (*Day Open*) selanjutnya disingkat DO adalah selang waktu antara beranak sampai terjadinya kebuntingan kembali setelah beranak (Hafez, 2000). Sedangkan menurut Hadisusanto (2008), lama kosong merupakan rangkaian panjang dan berkesinambungan dari sejak berakhirnya beranak hingga induk sapi menjadi bunting.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata DO sapi Peranakan Limousin lebih panjang bila dibandingkan dengan DO sapi PO dan berdasarkan uji t tidak berpasangan memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) (lihat Lampiran 5). Rata-rata lama kosong di lokasi penelitian cukup panjang. Menurut Anderson, Buris, John dan Bullock (1994), jarak bunting kembali untuk meningkatkan efisiensi reproduksi sapi harus 80 sampai 85 hari setelah sapi beranak. Winugroho (2002) menambahkan bahwa agar setiap induk sapi dapat melahirkan setiap tahun, maka sapi tersebut harus bunting paling lama 90 hari setelah beranak.

DO yang panjang pada sapi Peranakan Limousin hingga mencapai  $156,42 \pm 23,14$  hari atau sekitar 5 bulan disebabkan oleh lamanya jarak perkawinan setelah beranak. Peternak rata-rata menyapih pedetnya pada umur 4 bulan sehingga menyebabkan kegagalan birahi setelah beranak. Induk yang sedang menyusui anaknya akan menunda timbulnya birahi. DO yang panjang menunjukkan reproduksi sapi tersebut kurang efisien dan akan merugikan peternak. Supaya sapi tersebut dapat beranak 1 tahun sekali maka sapi tersebut harus bunting tidak lebih 90 hari dari setelah dikawinkan. Apabila sapi tersebut sudah bunting sebelum 90 hari maka jarak beranaknya sekitar 1 tahun. DO sapi PO di lokasi penelitian lebih rendah jika dibandingkan hasil penelitian Nuryadi (2011) di Malang yaitu lama kosong sapi PO 130 hari dan lama kosong sapi Peranakan Limousin 149 hari.

#### **4.3.2 Angka Kawin per Kebuntingan**

Angka kawin per kebuntingan adalah jumlah inseminasi yang dibutuhkan oleh betina sampai terjadi kebuntingan (Hafez, 2000). Tabel 2 menunjukkan bahwa sapi Peranakan

Limousin memiliki angka kawin per kebuntingan lebih rendah jika dibandingkan dengan sapi PO. Menurut Astuti (2004), semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi nilai fertilitasnya. Sebaliknya semakin tinggi nilai S/C maka semakin rendah tingkat fertilitasnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kawin per kebuntingan tergolong baik karena Affandhy, dkk (2003) menyebutkan nilai angka kawin per kebuntingan yang normal adalah 1,6 sampai 2,0. Apabila nilai S/C rendah, maka nilai kesuburan sapi betina semakin tinggi dan apabila nilai S/C tinggi, maka semakin rendah tingkat kesuburan sapi betina tersebut.

Angka kawin per kebuntingan merupakan salah satu indikator untuk mengevaluasi keberhasilan IB. Manajemen IB yang dilakukan oleh peternak dan inseminator sudah cukup baik, karena angka kawin per kebuntingan sudah berada pada angka di bawah 2 yang berarti sapi masih dapat beranak 1 tahun sekali. Apabila angka kawin per kebuntingan di atas angka 2 akan menyebabkan tidak tercapainya jarak beranak yang ideal. Angka kawin per kebuntingan yang tinggi menunjukkan reproduksi sapi tersebut kurang efisien yang membuat jarak beranak sapi tersebut akan menjadi lama dan akan merugikan peternak karena harus mengeluarkan biaya IB lagi. Angka kawin per kebuntingan sapi PO dan Peranakan Limousin hasil penelitian lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Nuryadi (2011) di Malang yang menunjukkan angka kawin per kebuntingan pada sapi PO sebesar 1,28 dan pada sapi Peranakan Limousin sebesar 1,34.

#### **4.3.3 Jarak Beranak**

Jarak beranak adalah jarak waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya atau sebelumnya. Jarak beranak ditentukan oleh lama kebuntingan dan lama waktu kosong. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jarak beranak sapi Peranakan Limousin lebih panjang bila dibandingkan dengan sapi PO dan berdasarkan uji t tidak berpasangan memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Jarak beranak pada hasil penelitian ini belum ideal. Hadisusanto (2008) menyebutkan jarak beranak merupakan suatu kurun waktu yang sangat penting bagi peternak karena berkaitan dengan kesinambungan produksi pedet. Upaya tersebut dapat dicapai apabila induk sapi memiliki jarak beranak 12-14 bulan, artinya bahwa kondisi ini akan diperoleh pada masa kosong 85-120 hari dengan rata-rata lama bunting 278 hari. Hal ini ditambahkan Ball and Peters (2004) yang menyatakan jarak beranak optimal adalah dalam 1 tahun (365 hari) dan pada sistem pemeliharaan yang lebih intensif sapi mulai kawin lagi antara 45 dan 60 hari setelah melahirkan. Masa bunting kira-kira 280-285 hari.

Faktor yang menyebabkan jarak beranak yang lama adalah lama kosong dan angka kawin per kebuntingan yang terlalu panjang. Kebiasaan peternak yang menyapih pedetnya terlalu lama menyebabkan kegagalan birahi setelah beranak, karena induk yang sedang menyusui pedet akan tertunda birahinya. Para peternak menganggap pedetnya masih terlalu kecil untuk disapih oleh induknya. Selain itu beberapa peternak menunda mengawinkan sapi dengan alasan mereka tidak memiliki uang untuk biaya inseminator.

Tanda-tanda birahi yang sering digunakan oleh kebanyakan peternak antara lain sapi gelisah atau tidak bisa

diam dan sapi tersebut bengah. Setelah terjadinya tanda-tanda tersebut para peternak memanggil petugas inseminator untuk menginseminasi sapi. Hal ini didukung oleh Affandhy, Pamungkas dan Ratnawati (2008) yang menyatakan bahwa induk yang sudah birahi biasanya diikuti dengan tanda-tanda antara lain: (1) vulvanya terlihat dengan istilah 3 A (*abang, abuh dan anget*); (2) keluar lendir dari vagina; (3) gelisah (menaiki sapi lain atau kandang); (4) vulva bengkak dan hangat berwarna kemerahan; (5) keluar air mata dan (6) apabila dinaiki pejantan atau sapi lain akan diam.

Jarak beranak sapi PO di lokasi penelitian lebih rendah, sedangkan jarak beranak sapi Peranakan Limousin lebih tinggi jika dibandingkan hasil penelitian Nuryadi dan (2011) di Malang yaitu jarak beranak sapi PO 414 hari sedangkan pada sapi Peranakan Limousin 433 hari.

#### **4.3.4 Angka Kebuntingan**

Hasil perhitungan angka kebuntingan dapat dilihat pada Lampiran 6. Tabel 2 menunjukkan bahwa angka kebuntingan sapi Peranakan Limousin lebih baik jika dibandingkan dengan sapi PO. Philips (2001) menyebutkan bahwa sapi yang dikawinkan alami memiliki angka kebuntingan kira-kira 70%, sedangkan pelayanan perkawinan dengan IB memiliki angka kebuntingan kira-kira 65% tergantung pada kemampuan inseminator. Angka kebuntingan sapi PO di lokasi penelitian lebih rendah sedangkan untuk sapi Peranakan Limousin lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Nuryadi (2011) di Malang yaitu angka kebuntingan sapi PO sebesar 75,34% sedangkan pada sapi Peranakan Limousin sebesar 66%.

#### 4.3.5 Indek Fertilitas (IF)

Tabel 2 menunjukkan bahwa Sapi PO mempunyai nilai IF lebih baik jika dibandingkan dengan sapi Peranakan Limousin. Hasil analisa menggunakan uji Indek Fertilitas pada sapi PO dan Peranakan Limousin dapat dilihat pada Lampiran 7. Uji IF dari kedua jenis sapi diatas kurang baik. Hal ini dikarenakan sapi PO mempunyai DO dan angka kebuntingan yang lebih rendah serta angka kawin per kebuntingan yang lebih tinggi, sehingga menyebabkan indek fertilitasnya lebih baik dibandingkan sapi Peranakan Limousin.

#### 4.3 Pakan

Hasil perhitungan pemberian pakan pada sapi PO dan Peranakan Limousin dapat dilihat pada Lampiran 8. Sedangkan persentase pemberian pakan sapi PO dan Peranakan Limousin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase pemberian pakan pada Sapi PO dan Peranakan Limousin

No	Jenis Sapi	BK (%)
1	PO	15,67±5,74
2	Peranakan Limousin	14,23±5,57

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah pemberian pakan sapi PO lebih banyak jika dibandingkan dengan sapi Peranakan Limousin. Jika dibandingkan dengan kebutuhan nutrisi pakan sapi potong pada Lampiran 8, kebutuhan BK pada sapi PO dan Peranakan Limousin di lokasi penelitian sudah lebih dari cukup, karena kebutuhan untuk BK sapi sebesar 4,4–10,2 kg. Menurut Chuzaemi dan Hartutik (1989)

zat pakan yang dibutuhkan ternak ruminansia meliputi bahan kering sekitar 2-3% dari bobot badan. Djanah (1985) menyatakan bahwa pemberian rumput dalam bentuk segar per ekor/hari untuk sapi dewasa adalah 10% dari bobot badan.

Pakan yang diberikan oleh para peternak kebanyakan terdiri hijauan dan dedak. Hijauan terdiri dari jerami padi, rumput gajah, rumput lapang, dan tebon jagung. Data pemberian pakan pada sapi PO dan Peranakan Limousin dapat dilihat pada Lampiran 9. Persentase peternak yang memberi pakan hijauan pada sapi PO untuk jerami padi, rumput gajah, rumput lapang, dan tebon jagung berturut-turut adalah 40,00%, 6,67%, 40,00%, dan 46,67%, sedangkan untuk sapi Peranakan Limousin sebanyak 46,67%, 26,67%, 46,67%, dan 33,33%. Persentase peternak yang memberi pakan konsentrat pada sapi PO dan Peranakan Limousin berturut-turut adalah 73,33% dan 66,67%. Menurut Williamson and Payne (1993), pemberian pakan hendaknya mencukupi bagi sapi dan harus efisien, sehingga tidak menimbulkan kerugian ekonomi. Umumnya ransum ternak besar (sapi) terdiri dari 60% hijauan dan 40% limbah pengolahan pangan (bekatul dan bungkil), dan pemberian pakan konsentrat hendaknya sebelum pemberian hijauan yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan mikroba rumen.



## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Performans reproduksi sapi PO lebih baik dari sapi Peranakan Limousin di Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban. Sapi Peranakan Limousin menunjukkan lama kosong dan jarak beranak yang lebih besar, serta indeks fertilitas yang lebih kecil.

### **5.2 Saran**

Disarankan pemerintah lebih mendukung pemeliharaan sapi PO, karena sapi PO memiliki performan reproduksi yang baik dengan cara memberikan insentif bagi peternak yang memelihara sapi PO.



## DAFTAR PUSTAKA

- Affandhy, L., P. Situmorang, P.W. Prihandini, D. B Wijono dan A. Rasyid. 2003. *Performans Reproduksi dan Pengelolaan Sapi Potong Induk Pada Kondisi Peternakan Rakyat*. Pros. Seminar Inovasi Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 29-30 September 2003. Puslitbang Peternakan.[http://peternakan.litbang.deptan.go.id/datahtml/download/files/juknis\\_perkawinan\\_sapi.pdf](http://peternakan.litbang.deptan.go.id/datahtml/download/files/juknis_perkawinan_sapi.pdf).
- Affandhy, L., D. Pamungkas dan D. Ratnawati 2008. *Pengaruh Umur Penyapihan terhadap Reproduksi Induk Sapi dan Pertumbuhan Pedet pada Peternakan Lahan Kering*. Widyariset LIPI. (inpress).
- Anderson, L. H., W. R Burris, J. T. Johns, and K. D Bullock. 1994. *Managing Body Condition to Improve Reproductive Efficiency in Beef Cows*. <http://www.extension.umn.edu/beef/components/publication/7.pdf>.
- Anggorodi, R. 1981. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia. Jakarta.
- Aryogi, R. dan Maryono. 2006. *Performans Sapi Silangan Pernakan Ongole pada Kondisi Pemeliharaan di Kelompok Peternakan Rakyat*. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/publikasi/seminas/pro06-23.pdf>.

- Astuti, M. 2004. *Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Peranakan Ongole (PO)*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.  
<http://peternakan.libang.deptan.go.id/publikasi/wartazoa>.
- Blakely, J dan D. H. Bade. 1985. *Ilmu Peternakan Edisi IV*. Penerjemah B. Srigandono. Penyunting Sudarsono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ball, P. J. H and A. R. Peters. 2004. *Reproduction in Cattle Third Edition*. Blackwell Publishing. Victoria. Australia.
- Bearden, J. H., J. Fuquay, and S. C. Willard. 2004. *Applied Animal Reproduction Sixth Edition*. A Prentice-Hall Company. Reston. Virginia.
- Chamdi, A. N. 2003. *Kajian Profil Ekonomi Usaha Kambing Di Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogan*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor 29-30 September 2003. Bogor
- Chuzaemi, S. dan Hartutik. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Khusus (Ruminansia)*. Rapat Terbuka Senat Universitas Brawijaya. Malang.
- Djanah, D. 1985. *Makanan Ternak Herbivora*. CV. Yasaguna. Jakarta.

- Direktorat Jenderal Peternakan. 2013. *Rencana Strategis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2010-2014*. <http://ditjennak.go.id/publikasi.asp?id=46>.
- Hadi, U. P. dan N. Ilham. 2002. *Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potong di Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Hafez, E. S. E. 2000. *Cattle and Buffalo Reproductive Cycle Reproduction in Farm Animal*. 6<sup>th</sup> Edition. Lea and Fabinger. Philadelphia.
- Hardjopranjoto, S. 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hardjosubroto, W. 1994. *Aplikasi Pemuliaan Ternak di Lapangan*. Grasindo. Jakarta.
- Hartati, Maryono, D. Wiyono . 2005. *Respons Pertumbuhan Sapi Peranakan Ongole dan Silangan Pada Kondisi Pakan Berbasis Low External Input*. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/publikasi/semnas/pro05-28.pdf>.
- Latief, A. D. P Rahardja, dan M. Yusuf. 2004. *Meningkatkan Efisiensi Reproduksi Sapi Potong Melalui Percepatan Estrus Post Partum*. Jurusan Produksi Ternak. Universitas Hasanudin. Makasar.

- Nuryadi dan S. Wahjuningsih. 2011. *Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole Dan Peranakan Limousin Di Kabupaten Malang*. J. Ternak Tropika Vol. 12, No.1: 76-81, 2011.
- Pane, I. 1993. *Pemuliabiakan Ternak Sapi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. UI Press. Jakarta.
- Philips, C. J. C. 2001. *Principle Of Cattle Production*. CABI Publishing. London. UK.
- Prihandini, P. W., W. C. Pratiwi, D. Pamungkas dan I. A Affandhy. 2006. *Identifikasi Pola Perkawinan Sapi Potong di Wilayah Sentra Pembibitan dan Pengembangan*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Rianto, E. dan P. Endang. 2010. *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santosa, U. 2006. *Manajemen Usaha Ternak Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugiharto, Y. 2004. *Produktivitas Sapi Peranakan Ongole pada Pola Pemeliharaan Sistem Perkampungan Ternak dan Kandang Individu Di Kabupaten Bantul*. <http://i-lib.ugm.ac.id/journal/download.php?dataId=1513>.

- Susilawati, T dan L. Affandy. 2004. *Tantangan dan Peluang Peningkatan Produktivitas Sapi Potong Melalui Teknologi Reproduksi*. Lokakarya Nasional Sapi Potong. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang dan Loka Penelitian Sapi Potong, Grati, Pasuruan.  
<http://www.peternakan.litbang.deptan.go.id/sapipotong/sapo-04-05pdf>.
- Sutarno, A. Junaidi, dan B. Tappa. 2005. *Polimorfisme MspI pada Lokus 2 Gen Hormon Pertumbuhan Sapi PO dan Pengaruhnya Terhadap Capaian Berat Badan Harian*.<http://www.unsjournals.com/D/D0602/D0602pdf/D060201.pdf>.
- Syarief, M. Z dan C. D. A. Sumoprastowo. 1990. *Ternak Perah*. C.V. Yasaguna. Jakarta.
- Syukur, M. 2009. *Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole Dan Peranakan Limousine Jantan Dengan Pakan Konsentrat Dan Jerami Padi Fermentasi*.  
<http://eprints.undip.ac.id/915/>.
- Tillman, A. D, H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekodjo. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D, Hartadi. H. Reksohadiprojo. Soedomo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Toelihere, M. R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Willamson, G and W. J. A. Payne. 1993. *An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics*. Second Edition. English Language Book Society. London.
- Winugroho, M. 2002. Strategi *Pemberian Pakan Tambahan untuk Memperbaiki Efisiensi Reproduksi Induk Sapi*. Balai Penelitian Ternak. <http://www.peternakan.litbang. Deptan.go.id>.
- Wisadirana D. 2003. *Model Pengembangan Agribisnis Sapi Potong Berdasar Analisis Kelayakan Social Budaya Dan Ekonomi*. Seminar Nasional Pengembangan Sapi Lokal. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data Suhu Di Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban

Tanggal	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	
	Pagi	Sore
21-Apr-14	27	33
22-Apr-14	26	34
23-Apr-14	28	34
24-Apr-14	27	35
25-Apr-14	29	35
26-Apr-14	26	34
27-Apr-14	27	33
28-Apr-14	26	34
29-Apr-14	28	35
30-Apr-14	29	33
Rata-rata	$27.3 \pm 1.16$	$34 \pm 0.82$



**Lampiran 2. Data Populasi Ternak Sapi Potong Kabupaten Tuban**

No	Kecamatan	Sapi Potong	Sapi Perah	Kerbau	Kuda
1	Kanduruan	14.781	7	135	8
2	Bangilan	11.986	-	647	2
3	Senori	12.695	-	3	20
4	Singgahan	8.961	27	3	18
5	Montong	22.538	922	94	8
6	Parengan	19.367	76	205	-
7	Soko	20.991	-	-	-
8	Rengel	9.853	-	-	60
9	Grabakan	12.882	-	15	-
10	Plumpang	8.958	-	-	10
11	Widang	3.113	139	-	-
12	Palang	15.122	60	-	16
13	Semanding	24.818	174	-	160
14	Tuban	4.413	120	-	20
15	Jenu	17.189	75	-	-
16	Meraurak	22.340	16	-	26
17	Kerek	16.421	-	75	16
18	Tambakboyo	13.944	26	2	48
19	Jatirogo	19.812	130	184	42
20	Bancar	24.664	19	-	4
Jumlah		314.810	1.791	1.993	458

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Tuban, 2012



### Lampiran 3. Data Peternak Sapi di Kecamatan Plumpang

#### A. Sapi Peranakan Ongole

No	Nama	Alamat	Umur (Th)	Pendidikan terakhir	Pengalaman	Status kepemilikan	
						Gaduhan	Milik sendiri
1	Lasem	Sembungrejo	47	SD	22	-	1
2	Suwardi	Kunir	45	SMP	18	-	2
3	Suwadi	Sembungrejo	39	SMP	14	2	1
4	Kasmiran	Talun	53	SD	23	-	2
5	Maliki	Plandirejo	55	S1	21	-	6
6	Ranu	Klotok	48	SD	17	1	4
7	Tono	Bandungrejo	36	SMA	8	-	2
8	Sugeng	Kedungsoko	41	SMA	11	-	3
9	Tukimin	Kebomlati	51	SD	23	1	3
10	Jaeman	Ngrayung	53	SD	19	-	3
11	Junaedi	Kepohagung	48	SD	15	-	2
12	Parkis	Samben	52	SD	20	2	1
13	Suhut	Bandungrowo	49	SMA	18	-	3
14	Joko	Tanggungan	50	S1	22	-	4
15	Sumarto	Sembungrejo	38	SMA	12	1	2

## B. Sapi Peranakan Limousin

No	Nama	Alamat	Umur (Th)	Pendidikan Terakhir	Pengalaman	Status Kepemilikan	
						Gaduhan	Milik Sendiri
1	Deni	Ngrayung	36	SMA	7	-	3
2	Parmo	Plumpang	46	SMA	21	-	5
3	Darsimin	Galboro	56	SMA	24	2	1
4	Bejo	Cangkring	52	SD	22	-	3
5	Naryo	Kepohagung	45	SMP	14	1	1
6	Tomo	Talun	37	SMP	11	-	2
7	Pi'i	Jatimulyo	35	SMA	10	-	3
8	Fahmi	Parengan	32	SMA	7	-	2
9	Malik	Prambon	54	S1	25	1	1
10	Joko	Tanggungan	50	S1	18	-	4
11	Kastuni	Tanggungan	57	SD	26	-	1
12	Karsimin	Pladirejo	59	SMP	29	1	2
13	Sadi	Kunir	51	SD	23	-	3
14	Ponimin	Kedungsoko	53	SD	26	-	2
15	Kosnan	Jatimulyo	56	SD	28	-	1

#### **Lampiran 4. Hasil Perhitungan Pemberian Pakan**

##### **A. Perhitungan BK Sapi PO**

1. Lasem

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 18 \text{ kg} \times 91,16 \% = 16,40 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 5 \text{ kg} \times 83,00 \% = 4,15 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 20,55 \text{ kg}$$

2. Suwardi

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 23 \text{ kg} \times 60,00 \% = 13,80 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 15,46 \text{ kg}$$

3. Suwadi

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 5 \text{ kg} \times 91,16 \% = 4,55 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 21 \text{ kg} \times 60,00 \% = 12,60 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 17,55 \text{ kg}$$

4. Kasmiran

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 20 \text{ kg} \times 26,00 \% = 5,20 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 11 \text{ kg} \times 60,00 \% = 6,60 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 11,80 \text{ kg}$$

5. Maliki

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 22 \text{ kg} \times 60,00 \% = 13,20 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 14,86 \text{ kg}$$

6. Ranu

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 26 \text{ kg} \times 91,16 \% = 23,70 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 25,36 \text{ kg}$$



7. Tono

Jumlah Pemberian BK Rumput Gajah

$$\text{BK Rumput Gajah : } 15 \text{ kg} \times 21,00 \% = 3,15 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 5 \text{ kg} \times 83,00 \% = 4,15 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 7,30 \text{ kg}$$

8. Sugeng

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 23 \text{ kg} \times 26,00 \% = 5,98 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 7,64 \text{ kg}$$

9. Tukimin

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 25 \text{ kg} \times 91,16 \% = 22,79 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 3 \text{ kg} \times 83,00 \% = 2,49 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 25,28 \text{ kg}$$

10. Jaeman

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 15 \text{ kg} \times 26,00 \% = 3,90 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 17 \text{ kg} \times 60,00 \% = 10,20 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 14,10 \text{ kg}$$

11. Junaedi

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 17 \text{ kg} \times 91,16 \% = 15,49 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 8 \text{ kg} \times 26,00 \% = 2,08 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 17,57 \text{ kg}$$

12. Parkis

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 24 \text{ kg} \times 60,00 \% = 14,40 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 3 \text{ kg} \times 83,00 \% = 2,49 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 16,89 \text{ kg}$$

13. Suhut

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 20 \text{ kg} \times 91,16 \% = 18,23 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2,5 \text{ kg} \times 83,00 \% = 2,07 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 20,30 \text{ kg}$$

14. Joko

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 25 \text{ kg} \times 26,00 \% = 6,50 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 8,16 \text{ kg}$$

15. Sumarto

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 10 \text{ kg} \times 26,00 \% = 2,60 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 12 \text{ kg} \times 60,00 \% = 7,20 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 3 \text{ kg} \times 83,00 \% = 2,49 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 12,29 \text{ kg}$$

**B. BK Pemberian Pakan pada Sapi PO**

No	Nama	BK pemberian pakan (Kg/ekor/hari)
1	Lasem	20,55
2	Suwardi	15,46
3	Suwadi	17,55
4	Kasmiran	11,80
5	Maliki	14,86
6	Ranu	25,36
7	Tono	7,30
8	Sugeng	7,64
9	Tukimin	25,28
10	Jaeman	14,10
11	Junaedi	17,57
12	Parkis	16,89
13	Suhut	20,30
14	Joko	8,16
15	Sumarto	12,29
	Rata-rata	15,67 $\pm$ 5,74

### C. Perhitungan BK Sapi Peranakan Limousin

#### 1. Deni

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung	
BK Tebon Jagung : 27 kg X 60,00 %	= 16,20 kg
Jumlah Pemberian BK Dedak	
BK Dedak : 2 kg X 83,00 %	= 1,66 kg
Total pemberian BK	= 17,86 kg

#### 2. Parmo

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi	
BK Jerami Padi : 26 kg X 91,16 %	= 23,70 kg
Jumlah Pemberian BK Dedak	
BK Dedak : 2,5 kg X 83,00 %	= 2,07 kg
Total pemberian BK	= 25,77 kg

#### 3. Darsimin

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi	
BK Jermai Padi : 11 kg X 91,16 %	= 10,02 kg
Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang	
BK Rumput Lapang : 17 kg X 26,00 %	= 4,42 kg
Total pemberian BK	= 14,44 kg

#### 4. Bejo

Jumlah Pemberian BK Rumput Gajah

$$\text{BK Rumput Gajah : } 13 \text{ kg} \times 21,00 \% = 2,73 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 17 \text{ kg} \times 60,00 \% = 10,20 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 12,93 \text{ kg}$$

#### 5. Naryo

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 18 \text{ kg} \times 26,00 \% = 4,68 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 5 \text{ kg} \times 83,00 \% = 4,15 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 8,83 \text{ kg}$$

#### 6. Tomo

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 8 \text{ kg} \times 91,16 \% = 7,29 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 13 \text{ kg} \times 60,00 \% = 7,80 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 16,75 \text{ kg}$$

7. Pi'i

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi	
BK Jerami Padi : 20 kg X 91,16 %	= 18,23 kg
Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang	
BK Rumput Lapang : 12 kg X 26,00 %	= 3,12kg
Total pemberian BK	= 21,35 kg

8. Fahmi

Jumlah Pemberian BK Rumput Gajah	
BK Rumput Gajah : 16 kg X 21,00 %	= 3,36 kg
Jumlah Pemberian BK Dedak	
BK Dedak : 3,5 kg X 83,00 %	= 2,91 kg
Total pemberian BK	= 6,27 kg

9. Malik

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang	
BK Rumput Lapang : 21 kg X 26,00 %	= 5,46 kg
Jumlah Pemberian BK Dedak	
BK Dedak : 3 kg X 83,00 %	= 2,49 kg
Total pemberian BK	= 7,95 kg

10. Joko

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 12 \text{ kg} \times 91,16 \% = 10,94 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 16 \text{ kg} \times 26,00 \% = 4,16 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 16,76 \text{ kg}$$

11. Kastuni

Jumlah Pemberian BK Rumput Gajah

$$\text{BK Rumput Gajah : } 15 \text{ kg} \times 21,00 \% = 3,15 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 13 \text{ kg} \times 60,00 \% = 7,80 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 10,95 \text{ kg}$$

12. Karsimin

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 19 \text{ kg} \times 91,16 \% = 17,32 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 3 \text{ kg} \times 83,00 \% = 2,49 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 19,81 \text{ kg}$$



### 13. Sadi

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 13 \text{ kg} \times 26,00 \% = 3,38 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Tebon Jagung

$$\text{BK Tebon Jagung : } 16 \text{ kg} \times 60,00 \% = 9,60 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 12,98 \text{ kg}$$

### 14. Ponimin

Jumlah Pemberian BK Jerami Padi

$$\text{BK Jerami Padi : } 10 \text{ kg} \times 91,16 \% = 9,12 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Rumput Gajah

$$\text{BK Rumput Gajah : } 12 \text{ kg} \times 21,00 \% = 2,52 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 2 \text{ kg} \times 83,00 \% = 1,66 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 13,30 \text{ kg}$$

### 15. Kosnan

Jumlah Pemberian BK Rumput Lapang

$$\text{BK Rumput Lapang : } 19 \text{ kg} \times 26,00 \% = 4,94 \text{ kg}$$

Jumlah Pemberian BK Dedak

$$\text{BK Dedak : } 3 \text{ kg} \times 83,00 \% = 2,49 \text{ kg}$$

$$\text{Total pemberian BK} = 7,43 \text{ kg}$$

#### **D. BK Pemberian Pakan pada Sapi Peranakan Limousin**

No	Nama	BK pemberian pakan (Kg/ekor/hari)
1	Deni	17,86
2	Parmo	25,77
3	Darsimin	14,44
4	Bejo	12,93
5	Naryo	8,83
6	Tomo	16,75
7	Pi'i	21,35
8	Fahmi	6,27
9	Malik	7,95
10	Joko	16,76
11	Kastuni	10,95
12	Karsimin	19,81
13	Sadi	12,98
14	Ponimin	13,30
15	Kosnan	7,43
	Rata-rata	14,23±5,57

**Lampiran 5. Hasil Perhitungan Lama Kosong dengan Uji-t  
Tidak Berpasangan**

$$\begin{aligned}t - \text{hit} &= \frac{|X1 - X2|}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1} + \frac{S2^2}{n2}}} \\&= \frac{|126,68 - 156,42|}{\sqrt{\frac{328,09}{50} + \frac{524,64}{50}}} \\&= \frac{|-29,74|}{\sqrt{6,56 + 10,49}} \\&= \frac{29,74}{\sqrt{17,05}} \\&= \frac{29,74}{4,13} \\&= 7,20\end{aligned}$$

$$t_{0,05} (db=98) = 1,98$$

$$t_{0,01} (db= 98) = 2,63$$

t hitung > t tabel 0,01, jadi terdapat perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ).



## **Lampiran 6. Hasil Perhitungan Angka Kawin per Kebuntingan**

### **A. Perhitungan angka kawin per kebuntingan sapi PO**

$$\begin{aligned}\text{Angka kawin per kebuntingan} &= \frac{\text{Jumlah inseminasi}}{\text{Jumlah ternak yang bunting}} \\ &= \frac{69}{50} \\ &= 1,38\end{aligned}$$

### **B. Perhitungan angka kawin per kebuntingan sapi Peranakan Limousin**

$$\begin{aligned}\text{Angka kawin per kebuntingan} &= \frac{\text{Jumlah IB sampai terjadi kebuntingan}}{\text{Jumlah ternak yang bunting}} \\ &= \frac{67}{50} \\ &= 1,34\end{aligned}$$



**Lampiran 7. Hasil Perhitungan Jarak Beranak dengan Uji-t Tidak Berpasangan**

$$\begin{aligned}t - \text{hit} &= \frac{|X1 - X2|}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1} + \frac{S2^2}{n2}}} \\&= \frac{|409,14 - 435,36|}{\sqrt{\frac{688,60}{50} + \frac{588,47}{50}}} \\&= \frac{|-26,22|}{\sqrt{13,77 + 11,77}} \\&= \frac{26,22}{\sqrt{25,54}} \\&= \frac{26,22}{5,05} \\&= 5,19\end{aligned}$$

$$t_{0,05} (db=98) = 1,98$$

$$t_{0,01} (db= 98) = 2,63$$

t hitung > t tabel 0,01, jadi terdapat perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ )





## **Lampiran 8. Hasil Perhitungan Angka Kebuntingan**

### **A. Perhitungan angka kawin per kebuntingan sapi PO**

$$\begin{aligned}\text{Angka kebuntingan} &= \frac{\text{Jumlah betina bunting pada IB 1}}{\text{Jumlah seluruh betina yang di IB}} \times 100\% \\ &= \frac{33}{50} \times 100 \\ &= 66 \%\end{aligned}$$

### **B. Perhitungan angka kawin per kebuntingan sapi Peranakan Limousin**

$$\begin{aligned}\text{Angka kebuntingan} &= \frac{\text{Jumlah betina bunting pada IB 1}}{\text{Jumlah seluruh betina yang di IB}} \times 100\% \\ &= \frac{36}{50} \times 100 \\ &= 72\%\end{aligned}$$



## **Lampiran 9. Hasil Perhitungan dengan Uji Indek Fertilitas**

$$\text{Indek fertilitas} = \frac{\text{CR}}{\text{S/C}} - (\text{DO} - 125)$$

### **A. Sapi PO**

$$\begin{aligned}\text{Indek fertilitas} &= \frac{66}{1,38} - (126,68 - 125) \\ &= 47,83 - 1,68 \\ &= 46,15\end{aligned}$$

### **B. Sapi Peranakan Limousin**

$$\begin{aligned}\text{Indek fertilitas} &= \frac{72}{1,34} - (156,42 - 125) \\ &= 53,73 - 31,42 \\ &= 22,31\end{aligned}$$



## Lampiran 10. Kebutuhan Pakan dan Kandungan Zat Pakan

### Kandungan Zat Pakan

Bobot	PK (%)	TDN (%)	ME Mca k/kg	Ca (%)	P (%)
150	8,7	55	2,0	0,18	0,18
200	8,5	55	2,0	0,18	0,18
300-400	8,5	55	2,0	0,24	0,24

(Sumber: Tillman,dkk. 1998)

### Kandungan Pakan

Bahan	Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Lemak Kasar (%)	Abu (%)
Jerami Padi	91,16	4,10	29,20	1,60	21,50
Pucuk Tebu	83,40	7,40	42,30	2,90	19,90
Rumput Gajah	21,00	6,40	34,50	3,00	8,60
Rumput Lapang	26,00	4,49	34,19	1,78	9,70

(Sumber : Syukur, 2009)

### **Kandungan Pakan**

Bahan	Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)	Karbohidrat (%)	Lemak Kasar (%)
Dedak	83,00	9,50	53,00	3,00

(Sumber: Tillman, dkk. 1998)

## Lampiran 11. Data Pemberian Pakan

### A. Data Pemberian Pakan Peternak Sapi PO

No	Nama Peternak	Berat Pakan Yang Di Berikan				
		Jerami Padi	Rumput Gajah	Rumput Lapang	Tebon Jagung	Dedak
1	Lasem	18				5
2	Suwardi				23	2
3	Suwadi	5			21	
4	Kasmiran			20	11	
5	Maliki				22	2
6	Ranu	26				3
7	Tono		15			5
8	Sugeng			23		2
9	Tukimin	25				3
10	Jaeman			15	17	
11	Junaedi	17		8		
12	Parkis				24	3
13	Suhut	20				2,5
14	Joko			25		2
15	Sumarto			10	12	3
Presentase (%)		40,00	6,67	40,00	46,67	73,33

## B. Data Pemberian Pakan Peternak Sapi Peranakan Limousin

No	Nama Peternak	Berat Pakan Yang Di Berikan				
		Jerami Padi	Rumput Gajah	Rumput Lapang	Tebon Jagung	Dedak
1	Deni				27	2
2	Parmo	26				2,5
3	Darsimin	11		17		
4	Bejo		13		17	
5	Naryo			18		5
6	Tomo	8			13	2
7	Pi'i	20		12		
8	Fahmi		16			3,5
9	Malik			21		3
10	Joko	12		16		2
11	Kastuni		15		13	
12	Karsimin	19				3
13	Sadi			13	16	
14	Ponimin	10	12			2
15	Kosnan			19		3
Presentase (%)		46,67	26,67	46,67	33,33	66,67



### Lampiran 12. Data Reproduksi Sapi PO

No	Nama	Melahirkan 1	IB ke-				Tanggal IB	Kode Straw	Melahirkan 2	DO	CI
			I	II	III	IV					
1	Lasem	11/12/2012	√				5/4/2013	20244	25/03/2014	116	470
2	Suwardi	17/01/2013		√			17/05/2013	20244	24/03/2014	121	432
3	Tukimin	25/04/2013	√				4/8/2013	20244	20/04/2014	102	361
4	Sugeng	24/01/2013	√				10/5/2013	20345	24/02/2014	107	397
5	Maliki	13/01/2013		√			11/5/2013	20424	17/02/2014	119	401
6	Joko	26/12/2012	√				10/5/2013	20244	2/3/2014	136	432
7	Ranu	14/11/2012		√			14/03/2013	20948	5/12/2013	121	387
8	Suwadi	11/10/2012	√				26/02/2013	20825	2/11/2013	139	388
9	SAr	16/12/2012	√				3/4/2013	20244	8/12/2013	109	358
10	Tono	28/11/2012		√			21/03/2013	20947	25/12/2013	114	393
11	Kasniran	14/01/2013		√			27/05/2013	20 825	3/2/2014	134	386
12	Muntaji	20/12/2012	√				15/05/2013	20244	3/2/2014	147	411
13	Parkis	1/12/2012	√				7/4/2013	20825	17/01/2014	128	413
14	Sarim	10/11/2012			√		27/03/2013	20947	17/12/2014	138	403
15	Suwardi	3/11/2012		√			12/3/2013	20947	8/12/2013	130	401
16	Jaeman	22/05/2012	√				29/09/2012	20244	18/07/2013	130	422
17	Sonar	8/6/2012		√			5/10/2012	20947	25/07/2013	119	412

No	Nama	Melahirkan 1	IB ke-				Tanggal IB	Kode Straw	Melahirkan 2	DO	CI
			I	II	III	IV					
18	Sumarto	1/6/2012	√				14/10/2012	20285	31/07/2013	135	425
19	Ranu	20/05/2012		√			12/10/2012	20285	25/07/2013	124	412
20	Kasdu	28/05/2012		√			12/10/2012	20825	28/07/2013	115	426
21	Suwadi	24/05/2012	√				8/20/2012	20244	25/07/2013	137	427
22	Sadi	27/06/2012	√				12/20/2012	20948	28/07/2013	107	396
23	Kaspi	2/6/2012			√		12/10/2012	20244	26/07/2013	132	419
24	Maliki	16/06/2012		√			11/10/2012	20285	17/07/2013	117	396
25	Pi'i	10/6/2012	√				26/09/2012	20222	15/07/2013	109	400
26	Taji	12/6/2012	√				28/09/2012	20285	14/07/2013	107	397
27	Tukimin	8/6/2012	√				29/09/2012	20244	17/07/2013	112	404
28	Joko	5/6/2012	√				29/98/2013	20244	17/07/2013	115	407
29	Junaedi	13/06/2012	√				31/09/2012	20244	17/07/2013	109	399
30	Suhut	2/6/2012	√				1/10/2012	20345	18/07/2013	121	411
31	Kasmiran	3/6/2012	√				28/09/2012	20424	16/07/2013	116	408
32	Sumarto	30/05/2012	√				1/10/2012	20244	18/07/2013	124	414
33	Tono	28/05/2012	√				31/09/2012	20948	18/07/2014	125	416
34	Muntaji	29/05/2012	√				30/09/2012	20825	18/07/2015	124	415
35	Maliki	3/5/2012	√				25/08/2012	20244	9/6/2013	114	396

No	Nama	Melahirkan 1	IB ke-				Tanggal IB	Kode Straw	Melahirkan 2	DO	CI
			I	II	III	IV					
36	Parkis	2/4/2012	√				28/08/2012	20947	8/6/2013	148	432
37	Jimin	7/4/2012		√			17/08/2012	20825	27/05/2013	132	415
38	Joyo	6/4/2012		√			3/9/2012	20244	13/06/2013	150	433
39	Ranu	15/09/2012	√				6/2/2013	20825	2/11/2013	144	413
40	Paidi	22/09/2012	√				18/03/2013	20947	27/12/2013	177	461
41	Sugeng	2/6/2012	√				30/11/2012	20947	11/9/2013	181	466
42	Sutris	25/06/2012		√			31/10/2012	20244	2/9/2013	128	434
43	Sukir	10/7/2012	√				01/011/2012	20947	23/07/2013	114	378
44	Sumarto	29/07/2012	√				15/12/2012	20285	28/09/2013	139	326
45	Jaeman	5/11/2012	√				22/02/2012	20285	1/12/2013	109	392
46	Joko	17/11/2012		√			11/4/2012	20825	21/01/2014	146	431
47	Priyo	23/02/2012	√				11/6/2012	20244	23/03/2012	109	394
48	Maliki	20/11/2012	√				17/05/2012	20948	28/02/2014	179	466
49	Junaedi	24/11/2012		√			15/03/2012	20244	24/12/2013	112	396
50	Suhut	17/08/2012	√				8/12/2012	20948	6/9/2013	113	385



**Lampiran 13. Data Reproduksi Sapi Peranakan Limousin**

No	Nama	Melahirkan 1	IB ke-				Tanggal IB	Kode Straw	Melahirkan 2	DO	CI
			I	II	III	IV					
1	Deni	11/11/2012	√				6/5/2013	60541	29/01/2014	176	444
2	Kastuni	18/09/2012	√				20/02/2013	80548	20/11/2013	155	428
3	Darsimin	25/11/2012		√			22/03/2013	80548	27/12/2013	117	397
4	Karjan	17/09/2012	√				22/02/2013	80548	18/11/2013	148	417
5	Parmo	18/10/2012		√			20/02/2013	60540	18/12/2013	125	426
6	Malik	20/07/2012		√			23/11/2012	89939	9/9/2013	126	416
7	Joko	29/07/2012	√				15/01/2013	80546	13/10/2013	170	441
8	Karsimin	22/08/2012		√			4/1/2013	80550	27/09/2013	135	401
9	Surip	22/09/2012	√				25/02/2013	80551	2/12/2013	156	436
10	Naryo	10/10/2012	√				7/3/2013	80546	11/12/2013	148	427
11	Bejo	13/12/2012	√				22/04/2013	60542	22/01/2014	131	406
12	Tomo	16/10/2012		√			5/5/2013	89940	3/2/2014	202	474
13	Sadi	12/12/2011	√				10/5/2012	60531	6/2/2013	150	422
14	Pi'i	1/1/2012		√			20/06/2012	89919	16/03/2013	170	439
15	Fahmi	12/8/2012	√				8/1/2013	89934	13/10/2013	149	427
16	Sakur	8/9/2012	√				20/02/2013	89706	24/11/2013	165	442
17	Kaspan	7/20/2012	√				15/03/2013	60541	26/12/2013	159	445

No	Nama	Melahirkan 1	IB ke-				Tanggal IB	Kode Straw	Melahirkan 2	DO	CI
			I	II	III	IV					
18	Deni	17/08/2012			√		17/02/2013	80548	20/11/2013	184	460
19	Sutris	17/03/2012	√				31/08/2012	80548	17/05/2013	167	451
20	Bejo	27/03/2012	√				7/8/2012	80548	17/05/2013	133	416
21	Joyo	5/12/2012	√				19/05/2013	60540	28/02/2014	165	448
22	Parmo	15/01/2012		√			29/05/2012	89939	8/3/2013	135	418
23	Ponimin	12/2/2012	√				12/6/2013	80546	21/03/2014	121	403
24	Joko	12/12/2012	√				15/04/2013	80550	2/1/2014	124	386
25	Juri	28/07/2012	√				2/12/2012	80551	28/08/2013	127	396
26	Karsimin	22/06/2012	√				4/12/2012	89940	9/9/2013	165	444
27	Kasdar	21/07/2012	√				27/12/2012	60531	2/10/2013	159	438
28	Juber	16/05/2012	√				19/10/2012	89919	11/8/2013	166	452
29	Parmo	18/06/2012	√				17/12/2012	89934	21/09/2013	182	460
30	Liko	11/70/2012	√				15/12/2012	89706	17/09/2013	157	433
31	Darsimin	8/6/2012	√				13/12/2012	60534	1/9/2013	188	450
32	Sarip	15/06/2012	√				6/11/2012	69913	12/8/2013	144	423
33	Sadi	5/5/2012	√				9/11/2012	89940	21/08/2013	188	473
34	Pi'i	18/08/2012	√				24/01/2013	69921	28/09/2013	159	406
35	Sukir	12/8/2012	√				17/02/2013	60541	27/11/2013	189	472

No	Nama	Melahirkan 1	IB ke-				Tanggal IB	Kode Straw	Melahirkan 2	DO	CI
			I	II	III	IV					
36	Tomo	30/10/2012		√			3/3/2013	80548	6/12/2013	124	402
37	Hadi	8/10/2012	√				15/03/2013	80548	24/12/2013	158	442
38	Malik	7/5/2012	√				14/11/2012	80548	7/9/2013	191	488
39	Agus	6/5/2012	√				10/9/2012	60540	19/06/2013	127	409
40	Naryo	11/12/2012		√			4/5/2013	89939	27/02/2014	144	443
41	Deni	18/12/2012	√				15/04/2013	80546	13/01/2014	118	391
42	Joko	15/12/2011	√				18/06/2012	80550	20/03/2013	186	461
43	Karsimin	2/4/2012			√		25/08/2012	80551	1/6/2013	145	425
44	Kusdi	18/02/2012	√				29/06/2012	80546	5/5/2013	132	442
45	Parmo	2/2/2012		√			27/07/2012	60542	7/5/2013	176	460
46	Bejo	16/01/2012		√			29/06/2012	89940	8/4/2013	165	448
47	Kasdi	5/3/2012	√				2/9/2012	60531	12/6/2013	181	464
48	Darsimin	30/03/2012	√				20/09/2012	89919	16/06/2013	174	443
49	Ponimin	5/3/2012			√		23/08/2012	89934	3/6/2013	171	455
50	Kosnan	9/2/2012	√				21/08/2012	89706	1/6/2013	194	478





## Lampiran 14. Contoh Quesioner yang digunakan

### QUESIONER

#### PETERNAK

1. Nama : .....
2. Alamat : .....
3. Umur : .....
4. Pendidikan Terakhir : .....
5. Pengalaman Ternak : .....
6. Status Ternak : .....

#### SISTEM PEMELIHARAAN

1. Apakah ditempatkan dalam satu kandang ?  
A. Ya B. Tidak
2. Apakah kandang terpisah dengan rumah ?  
A. Ya B. Tidak
3. Sistem pemeliharaan kandang ?  
A. Terbuka tanpa tempat pakan  
B. Terbuka dengan tempat pakan  
C. Tertutup tanpa tempat pakan  
D. Tertutup dengan tempat pakan
4. Cara pemberian pakan atau di dapatkan dengan cara ?  
A. Cari B. Beli C. Gembala
5. Macam pakan :
  - Rumput Lapangan ..... Kg/ekor
  - Rumput Gajah ..... Kg/ekor
  - Jerami ..... Kg/ekor
  - Pucuk Tebu ..... Kg/ekor
  - Konsentrat ..... Kg/ekor
  - Lain-lain ..... Kg/ekor
6. Frekuensi pemberian pakan

#### SISTEM PERKAWINAN

1. Perkawinan apa yang dilakukan terhadap ternak ?  
A. IB B. Kawin alami
2. Tanda-tanda birahi ?  
A. Tampak B. Tidak tampak
3. Pengenalan tanda-tanda birahi ?

4. Berapa biaya sekali IB ?
5. Berapa biaya IB kedua dan seterusnya setelah IB pertama gagal ?

## Lampiran 15. Foto Dokumentasi Penelitian

Gambar 1. Sapi Peranakan Ongole



Gambar 2. Sapi Peranakan Limousin



Gambar 3. Pakan Rumput Gajah



Gambar 4. Pakan Rumput Lapang



Gambar 5. Pakan Jerami Padi



Gambar 6. Pakan Dedak

